

LAW OFFICES

**ANTONELLI, TERRY, STOUT & KRAUS, LLP**

SUITE 1800

1300 NORTH SEVENTEENTH STREET

ARLINGTON, VIRGINIA 22209

DONALD R. ANTONELLI  
DAVID T. TERRY  
MELVIN KRAUS  
WILLIAM I. SOLOMON\*  
GREGORY E. MONTONE  
RONALD J. SHORE  
DONALD E. STOUT  
ALAN E. SCHIAVELLI  
JAMES N. DRESSER  
CARL I. BRUNDIDGE\*  
PAUL J. SKWIERAWSKI\*

OF COUNSEL  
CHITTARANJAN N. NIRMEL, P.

PATENT AGENT  
LARRY N. ANAGNO

TELEPHONE  
(703) 312-6600

FACSIMILE  
(703) 312-6666

E-MAIL  
email@antonelli.com

March 16, 1999

Honorable Commissioner of  
Patents and Trademarks  
Washington, D.C. 20231

Attorney Docket Number: 566.37037X00

Sir:

Attached please find the application papers of Takahiro ABE,  
Shinji SAITOU covering new and useful improvements in TRANSMISSION  
SYSTEM, SWITCHING AND CONTROL METHOD OF HOLDING, comprising:

Specification, Four (4) Claims and Abstract of  
the Disclosure (16 pages in the Japanese language)

Eight (8) Sheets of Drawings Showing Figures 1-9

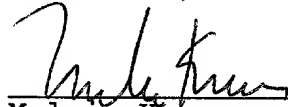
U.S. Government Filing Fee of \$760.00

Change of Correspondence Address

Please charge any shortages in the fees or credit any  
overpayments thereof the deposit account of Antonelli, Terry, Stout  
& Kraus, LLP Account No. 01-2135 (865.37037X00).

Respectfully submitted,

ANTONELLI, TERRY, STOUT & KRAUS, LLP



Melvin Kraus

Registration No. 22,466

MK/nac  
Attachments

66/9T/50

U.S. PTO

jc525 U.S. PTO  
09/270676

03/16/99

# 通話システム、交換機、および通話の保留制御方法

## BACK GROUND OF THE INVENTION

### 1. FIELD OF THE INVENTION

本発明は、交換機と当該交換機に収容された複数の電話機とでなる通話システム、特に、構内交換機と当該構内交換機に収容された複数の多機能電話機とでなる通話システムにおける、通話の保留制御技術に関する。

### 2. DESCRIPTION OF RELATED ART

構内交換機と、当該構内交換機に収容された複数の電話機および多機能電話機（保留・転送機能や短縮ダイヤル機能など有する電話機）とでなる通話システムが、職場などにおいて広く普及している。

このような従来の通話システムにおいて、通話中の相手を保留・転送する場合、以下の手順により行っている。

多機能電話機の転送ボタンが押されると、交換機は、当該多機能電話機と通話中の局加入電話機（外線）を保留音源に接続して、当該多機能電話機および局加入電話機間の通話路を切断し、通話中の局加入電話機を保留状態にする。

この状態で、多機能電話機がダイヤル操作により内線番号を受け付けると、交換機は、当該多機能電話機を呼び出し音源（リング・バック・トーン）に接続するとともに、当該内線番号により特定される電話機（内線）を鳴らして応答を待つ。

前記電話機から応答がある（受話器が持ち上げられる）と、交換機は、当該電話機と前記呼び出し音源に接続された多機能電話機とを接続して両者間に通話路を確立する。この状態、すなわち、通話相手（外線）を保留して、他の通話相手（内線）と通話することを、転送通話と呼ぶ。

## SUMMARY OF THE INVENTION

ところで、従来の通話システムでは、転送通話の相手を保留することができない。すなわち、構内交換機に収容された多機能電話機各々につき、一の相手しか保留することができない。

このため、従来の通話システムにおいて、通話相手を保留し、別の相手と転送通話中に、さらに別の相手と通話する場合、以下のような手順で行っている。

まず、転送通話相手に対して通話路を切るように、当該通話路を介して連絡し、転送通話相手に通話を切ってもらふ。

転送通話相手の通話路切断操作により保留中の相手との通話に戻った後、さらに当該相手を保留し、通話したい相手の内線番号をダイヤルして呼び出す。

従来の通話システムでは、通話相手を保留し、別の相手と転送通話中に、さらに別の相手と通話する場合、上述した手順を必要とするため、以下のような問題が生じる。

- (1) 転送通話相手に通話を切ってもらふため、操作に時間がかかる。
- (2) 転送通話相手が通話を切ったか否かの判断が難しい。
- (3) 転送通話相手を替えるたびに、保留中の相手との通話状態に戻ってしまう(保留中の相手への保留音送出が止まってしまう)ので、大変紛らわしい。

本発明は上記事情に鑑みてなされたものであり、本発明の目的は、交換機に収容された電話機各々につき、複数の相手を保留できるようにすることにある。

上記課題を解決するために、本発明は、交換機と、前記交換機に収容された複数の電話機とでなる通話システムであって、

前記電話機は、

操作者の保留指示を受け付ける保留指示受付手段と、

操作者の保留解除指示を受け付ける保留解除指示受付手段と、を備え、

前記交換機は、

通話中の前記電話機からの保留指示にしたがい当該通話の相手を保留する保留制御手段と、

前記電話機からの前記保留指示にしたがい保留している当該通話の相手の情報を、保留情報登録エリアに登録する保留情報登録手段と、

相手を保留している前記電話機からの保留解除指示にしたがい、当該指示により特定される相手の情報を前記保留情報登録エリアから検索し、検索した情報により特定される相手の保留を解除して当該電話機に接続する保留解除手段と、  
を備えることを特徴とする。

本発明では、保留中の相手の情報を保留情報登録エリアに登録し、当該保留情報登録エリアに基づいて保留解除処理を行うようにしている。このように、保留相手の情報を保留情報登録エリアで管理しているので、交換機に収容された電話機各々につき、複数の相手を保留することが可能となる。すなわち、転送通話の相手を保留して、別の相手と通話することができる。

なお、本発明において、保留指示受付手段および保留解除指示受付手段として、共通保留ボタンを複数設けると共に、当該共通保留ボタンの各々に対応する表示手段であって、対応する共通保留ボタンが押下されると保留指示を受け付けて点灯し、点灯中に押下されると保留解除指示を受け付けて消灯する表示手段を複数設けてもよい。

この場合、保留情報登録手段は、電話機からの保留指示にしたがい保留している相手の情報を、当該保留指示を受け付けた共通保留ボタンに対応付けて保留情報登録エリアに登録するようにする。

また、保留解除手段は、電話機からの保留解除指示にしたがい、当該保留解除指示を受け付けた共通保留ボタンに対応する情報を保留情報登録エリアから検索し、検索した情報により特定される相手の保留を解除して当該電話機に接続するようにする。

## BRIEF DESCRIPTION OF THE DRAWINGS

図 1 は、本発明の一実施形態が適用された通話システムの概略構成図である。

図 2 は、内線電話機 150<sub>i</sub>～150<sub>n</sub>の盤面の概略図である。

図 3 は、多機能電話機 170<sub>i</sub>～170<sub>m</sub>の盤面の概略図である。

図 4 は、図 1 において、局線加入電話機 21 と多機能電話機 170<sub>i</sub>との間に通話路が確立されるまでの状態遷移図である。

図 5 は、図 4 に示す通話状態（ステップ S103）後、局線加入電話機 21 を保留して内線電話機 150<sub>i</sub>を呼び出すまでの状態遷移図である。

図 6 は、図 5 に示す呼び出し状態（ステップ S105）後、主記憶装置 13 の保留情報登録エリアに保留対象となる転送通話相手（内線電話機 150<sub>i</sub>）の内線情報を登録するまでの状態遷移図である。

図 7 は、図 6 に示す保留情報登録処理（ステップ S107）後、転送通話中の内線電話機 150<sub>i</sub>を保留して、別の内線電話機 150<sub>j</sub>を呼び出すまでの状態遷移図である。

図 8 は、図 7 に示す呼び出し状態（ステップ S109）後、主記憶装置 13 の保留情報登録エリアに保留対象となる転送通話相手（内線電話機 150<sub>j</sub>）の内線情報を登録するまでの状態遷移図である。

図 9 は、図 8 に示す保留情報登録処理（ステップ S111）後、転送通話中の内線電話機 150<sub>j</sub>を保留して、保留中の内線電話機 150<sub>i</sub>を呼び出し通話するまでの状態遷移図である。

## DETAILED DESCRIPTION OF THE PREFERRED EMBODIMENTS

以下、本発明の一実施形態について説明する。

図 1 は、本発明の一実施形態が適用された通話システムの概略構成図である。

図 1 に示すように、本実施形態の通話システムは、構内交換機 1 と、構内交換機 1 に収容された内線電話機 150<sub>1</sub>～150<sub>n</sub>と、同じく構内交換機 1 に収容された、保留・転送機能を有する多機能電話機 170<sub>1</sub>～170<sub>m</sub>と、を備えて構成されている。

まず、構内交換機 1 について説明する。

構内交換機 1 は、通話路の切り換えを行う通話路スイッチ 10 と、内線電話機 150<sub>1</sub>～150<sub>n</sub>各々を通話路スイッチ 10 に接続するための内線電話機制御装置 (LIN) 14<sub>1</sub>～14<sub>n</sub>と、多機能電話機 170<sub>1</sub>～170<sub>m</sub>各々を通話路スイッチ 10 に接続するための多機能電話機制御装置 (MLIN) 16<sub>1</sub>～16<sub>m</sub>と、公衆網 19 を通話路スイッチ 10 に接続するための局線トランク (COT) 18<sub>1</sub>～18<sub>n</sub>と、中央制御装置 (CPE) 12 と、主記憶装置 (MEM) 13 と、を有する。

ここで、中央制御装置 12 および主記憶装置 13 は、制御バス 11 を介して通話路スイッチ 10 に接続されている。また、公衆網 19 には、局加入電話機 21 が接続されている。

主記憶装置 13 は、交換作業などのサービスを行うためのプログラム、局データ、および制御データの他、保留中の相手のうち、構内交換機 1 が収容する電話機 (内線電話機 150<sub>1</sub>～150<sub>n</sub>、多機能電話機 170<sub>1</sub>～170<sub>m</sub>) を管理するための保留情報登録エリア 24 と、保留中の電話機 (内線電話機 150<sub>1</sub>～150<sub>n</sub>、多機能電話機 170<sub>1</sub>～170<sub>m</sub>) の内線情報を保留情報登録エリア 24 に登録するための保留登録プログラム 23 と、を記憶している。

中央制御装置 12 は、主記憶装置 3 に記憶されたプログラムを読み出し実行することで、構内交換機 1 の各構成要素および構内交換機 1 が収容する各電話機を制御する。そして、交換作業などのサービスや、保留情報登録エリア 24 への保留情報登録処理などを行う。なお、中央制御装置 12 は、保留中の相手のうち、構内交換機 1 が収容する電話機に対する保留解除を、主記憶装置 13 に記憶され

た保留情報登録エリア 24 にしたがって行う。

通話路スイッチ 10 は、中央制御装置 12 の制御下に置かれ、局線トランク 18<sub>1</sub>～18<sub>n</sub>、内線電話機制御装置 14<sub>1</sub>～14<sub>n</sub>、および多機能電話機制御装置 16<sub>1</sub>～16<sub>m</sub>間の接続・切断などの交換作業を行う。

内線電話機制御装置 14<sub>1</sub>～14<sub>n</sub>は、中央制御装置 12 の制御下に置かれ、自己に接続された内線電話機 150<sub>1</sub>～150<sub>n</sub>の発着信を制御する。

多機能電話機制御装置 16<sub>1</sub>～16<sub>m</sub>は、中央制御装置 12 の制御下に置かれ、自己に接続された多機能電話機 170<sub>1</sub>～170<sub>m</sub>の発着信制御の他、後述する共通保留ボタン 37 で受け付けた保留・保留解除指示の中央制御装置 12 への送信や、共通保留ボタン 37 の各々に対応する LED (表示手段) 37a の点灯／消灯の表示など、多機能電話機 170<sub>1</sub>～170<sub>m</sub>が各種サービスを提供できるように制御する。

次に、内線電話機 150<sub>1</sub>～150<sub>n</sub>について説明する。

なお、内線電話機 150<sub>1</sub>～150<sub>n</sub>は、従来より用いられているアナログ 2 ワイヤ型の内線電話機と基本的に同様である。そこで、ここでは、その内部構造の詳細な説明を省略し、盤面の構成についてのみ説明する。

図 2 は、内線電話機 150<sub>1</sub>～150<sub>n</sub>の盤面の概略図である。

ここで、符号 51 は局線番号および内線番号を受け付けるダイヤルボタン、符号 52 は通話を行うための受話器である。

次に、多機能電話機 170<sub>1</sub>～170<sub>m</sub>について説明する。

多機能電話機 170<sub>1</sub>～170<sub>m</sub>は、局線番号自動発送、短縮ダイヤル、保留・転送などの各種サービスを提供できるように構成された内線電話機である。マイコンなどの計算機を内蔵し、多機能電話機制御装置 16<sub>1</sub>～16<sub>m</sub>による制御の下、操作者に各種サービスを提供する。

図 3 は、多機能電話機 170<sub>1</sub>～170<sub>m</sub>の盤面の概略図である。

ここで、符号 31 はメッセージを表示するための表示器、符号 32 は通話を行うための受話器、符号 33 はスピーカ、符号 34 は局線番号および内線番号を受け付けるダイヤルボタン、符号 35 は所定のサービスを提供するための固定機能ボタン、符号 36 はマイコン又は主記憶装置 13 に登録するデータを変えること

で提供するサービスを変更可能な可変機能ボタンである。なお、この可変機能ボタン36には、各々、LED（表示手段）が備えられており、通話状態を表示可能にしている。

盤面に複数設けられた固定機能ボタン35のうちの1つは、着信表示を行う着信ボタン38に割り当てられ、他の1つは通話中の局線加入電話機21を保留・転送する際に使用する転送ボタンに割り当てられている。

また、盤面に複数設けられた可変機能ボタン36のうちの幾つかは、共通保留ボタン37に割り当てられており、この共通保留ボタン37に割り当てられるLED37aは、対応する共通保留ボタン37が押下されると保留指示を受け付けて点灯し、点灯中に押下されると保留解除指示を受け付けて消灯する表示を行う。この共通保留ボタン37は、構内交換機1が収容する電話機を保留・保留解除するときに用いられる。

盤面に設けられた各種ボタンで受け付けた指示は、多機能電話機制御装置16<sub>1</sub>～16<sub>m</sub>、あるいは多機能電話機制御装置16<sub>1</sub>～16<sub>m</sub>を介して中央制御装置12に送られ、その指示内容に応じて処理される。

次に、本実施形態の通話システムにおける保留制御処理について、図4～図9を用いて説明する。

図4は、図1において、局線加入電話機21と多機能電話機170<sub>1</sub>との間に通話路が確立されるまでの状態遷移図である。

多機能電話機170<sub>1</sub>および局線加入電話機21ともに空き状態（通話路が確立していない状態）において（ステップS101）、局加入電話機21が多機能電話機170<sub>1</sub>に対して発信し、これが公衆網19を介して局線トランク18<sub>1</sub>～18<sub>n</sub>のいずれかに着信すると、中央制御装置12は、当該着信を検出し、多機能電話機170<sub>1</sub>が接続された多機能電話機制御装置16<sub>1</sub>に着信制御情報を送出する。

これを受けて、多機能電話機制御装置16<sub>1</sub>は、多機能電話機170<sub>1</sub>のリングを鳴らす。そして、多機能電話機170<sub>1</sub>から応答があるのを待つ（ステップS102）。

応答待ち状態（ステップS102）において、多機能電話機170<sub>1</sub>の受話器



32が持ち上げられると、中央制御装置12はこれを検知し、着信している局線トランク18<sub>1</sub>～18<sub>k</sub>を多機能電話機制御装置16<sub>1</sub>に接続するよう通話路スイッチ10を制御する。これにより、局線加入電話機21および多機能電話機170<sub>1</sub>間に通話路が確立される（ステップS103）。

図5は、図4に示す通話状態（ステップS103）後、局線加入電話機21を保留して内線電話機150<sub>1</sub>を呼び出すまでの状態遷移図である。

図4に示す通話状態（ステップS103）において、多機能電話機170<sub>1</sub>の転送ボタン39が押されると、中央制御装置12は、これを検知し、着信している局線トランク18<sub>1</sub>～18<sub>k</sub>を保留音源81に接続して、局線加入電話機21に保留音を送る。また、多機能電話機制御装置16<sub>1</sub>を発信音源82に接続して、多機能電話機170<sub>1</sub>に発信音（ダイヤル・トーン）を送る。そして、多機能電話機170<sub>1</sub>のダイヤルボタン34を介して内線番号が入力されるのを待つ（ステップS104）。

ダイヤル待ち状態（ステップS104）において、ダイヤルボタン34を介して多機能電話機170<sub>1</sub>に内線電話機150<sub>1</sub>の内線番号が入力されると、多機能電話機制御装置16<sub>1</sub>は、この内線番号情報を中央制御装置12に送る。

これを受けて、中央制御装置12は、内線電話機150<sub>1</sub>が接続された内線電話機制御装置14<sub>1</sub>に着信情報を送る。また、多機能電話機制御装置16<sub>1</sub>を呼び出し音源83に接続して、多機能電話機170<sub>1</sub>に呼出音（リング・バック・トーン）を送る。

内線電話機制御装置14<sub>1</sub>は、中央制御装置12から着信情報を受け取ると、内線電話機150<sub>1</sub>のリングングを鳴らして、内線電話機150<sub>1</sub>から応答があるのを待つ（ステップS105）。

図6は、図5に示す呼び出し状態（ステップS105）後、主記憶装置13の保留情報登録エリア24に保留対象となる転送通話相手（内線電話機150<sub>1</sub>）の内線情報を登録するまでの状態遷移図である。

図5に示す呼び出し状態（ステップS105）において、内線電話機150<sub>1</sub>の受話器52が上げられると、中央制御装置12はこれを検知し、多機能電話機制御装置16<sub>1</sub>を内線電話機制御装置14<sub>1</sub>に接続するよう通話路スイッチ10を

制御する。これにより、多機能電話機 170<sub>1</sub>、および内線電話機 150<sub>1</sub>間に通話路（転送通話路）が確立される（ステップ S106）。

多機能電話機制御装置 16<sub>1</sub>は、多機能電話機 170<sub>1</sub>の表示器 31 に、自己が接続している内線電話機制御装置 14<sub>1</sub>に接続された内線電話機 150<sub>1</sub>の情報、すなわち、転送通話相手の情報を表示させる。

転送通話状態（ステップ S106）において、多機能電話機 170<sub>1</sub>の盤面に複数設けられた共通保留ボタン 37 のうち、消灯中（空き状態）のいずれか 1 つが押下されると、中央制御装置 12 は、保留登録プログラム 23 を実行し、主記憶装置 13 に格納された保留情報登録エリア 24 に必要な情報を登録する。

図 6 に示すように、保留情報登録エリア 24 は、ボタン情報登録エリア 25 と、内線情報登録エリア 26 とでなる。ボタン情報登録エリア 25 には、多機能電話機 170<sub>1</sub>～170<sub>m</sub>各々について、可変機能ボタン 36 のうち、共通保留ボタン 37 に割り当てられたボタンのボタン番号と、そのボタン番号に割り当てられた保留 N°（番号）との対応関係を示す情報が予め登録されている。内線情報登録エリア 26 には、保留 N°毎に、当該保留 N°に対応付けられた内線情報を格納するエリアが設けられている。

保留登録プログラム 23 により、中央制御装置 12 は、ボタン情報登録エリア 25 の中から、多機能電話機 170<sub>1</sub>の、押下された共通保留ボタン 37 のボタン番号に対応付けられた保留 N°を検索する。そして、内線情報登録エリア 26 の、検索した保留 N°に対応するエリアに、多機能電話機 170<sub>1</sub>の転送通話相手である内線電話機 150<sub>1</sub>の内線情報（内線電話機 150<sub>1</sub>に接続された内線電話機制御装置 14<sub>1</sub>の識別情報などの内線電話機 150<sub>1</sub>の内線を特定するための情報）を登録する（ステップ S107）。

また、中央制御装置 12 は、多機能電話機 170<sub>1</sub>の押下された共通保留ボタン 37 の LED 37a を緑色に点灯させる。さらに、多機能電話機 170<sub>1</sub>にて押下された共通保留ボタン 37 と同じボタン番号の共通保留ボタン 37 を有する多機能電話機 170<sub>2</sub>～170<sub>m</sub>をボタン情報登録エリア 25 から検索し、検索した多機能電話機 170<sub>2</sub>～170<sub>m</sub>の前記同じボタン番号の共通保留ボタン 37 の LED 37a を、赤色に点灯させる。

図7は、図6に示す保留情報登録処理（ステップS107）後、転送通話中の内線電話機150<sub>1</sub>を保留して、別の内線電話機150<sub>2</sub>を呼び出すまでの状態遷移図である。

図6に示す保留情報登録処理（ステップS107）後、中央処理装置12は、転送通話中の多機能電話機170<sub>1</sub>に接続された多機能電話機制御装置16<sub>1</sub>を発信音源82に接続し、多機能電話機170<sub>1</sub>に発信音（ダイヤル・トーン）を送る。また、転送通話相手の内線電話機150<sub>2</sub>に接続された内線電話機制御装置14<sub>2</sub>を保留音源81に接続し、内線電話機150<sub>2</sub>に保留音を送る。そして、ダイヤルボタン34を介して多機能電話機170<sub>1</sub>に内線番号が入力されるのを待つ（ステップS108）。この状態では、局線加入電話機21および内線電話機150<sub>1</sub>の両方に保留音が送られることになる（共通保留状態）。

共通保留状態（ステップS108）において、ダイヤルボタン34を介して多機能電話機170<sub>1</sub>に内線電話機150<sub>2</sub>の内線番号が入力されると、多機能電話機制御装置16<sub>1</sub>は、この内線番号情報を中央制御装置12に送る。

これを受けて、中央制御装置12は、内線電話機150<sub>2</sub>が接続された内線電話機制御装置14<sub>2</sub>に着信情報を送る。また、多機能電話機制御装置16<sub>1</sub>を呼び出し音源83に接続して、多機能電話機170<sub>1</sub>に呼出音（リング・バック・トーン）を送る。

内線電話機制御装置14<sub>2</sub>は、中央制御装置12から着信情報を受け取ると、内線電話機150<sub>2</sub>のリングングを鳴らして、内線電話機150<sub>2</sub>から応答があるのを待つ（ステップS109）。

図8は、図7に示す呼び出し状態（ステップS109）後、主記憶装置13の保留情報登録エリア24に保留対象となる転送通話相手（内線電話機150<sub>2</sub>）の内線情報を登録するまでの状態遷移図である。

図7に示す呼び出し状態（ステップS109）において、内線電話機150<sub>2</sub>の受話器52が持ち上げられると、中央制御装置12はこれを検知し、多機能電話機制御装置16<sub>1</sub>を内線電話機制御装置14<sub>2</sub>に接続するよう通話路スイッチ10を制御する。これにより、多機能電話機170<sub>1</sub>および内線電話機150<sub>2</sub>間に通話路（転送通話路）が確立される（ステップS110）。

多機能電話機制御装置 16<sub>1</sub>は、多機能電話機 170<sub>1</sub>の表示器 31に、自己が接続している内線電話機制御装置 14<sub>n</sub>に接続された内線電話機 150<sub>n</sub>の情報、すなわち、転送通話相手の情報を表示させる。

転送通話状態（ステップ S 110）において、多機能電話機 170<sub>1</sub>の盤面に複数設けられた共通保留ボタン 37のうち、消灯中（空き状態）のいずれか 1つが押下されると、中央制御装置 12は、保留登録プログラム 23を実行し、主記憶装置 13に格納された保留情報登録エリア 24に必要な情報を登録する。

保留登録プログラム 23により、中央制御装置 12は、ボタン情報登録エリア 25の中から、多機能電話機 170<sub>1</sub>の、押下された共通保留ボタン 37のボタン番号に対応付けられた保留Noを検索する。そして、内線情報登録エリア 26の、検索した保留Noに対応するエリアに、多機能電話機 170<sub>1</sub>の転送通話相手である内線電話機 150<sub>n</sub>の内線情報（内線電話機 150<sub>n</sub>に接続された内線電話機制御装置 14<sub>n</sub>の識別情報などの内線電話機 150<sub>n</sub>の内線を特定するための情報）を登録する（ステップ S 111）。

また、中央制御装置 12は、多機能電話機 170<sub>1</sub>の押下された共通保留ボタン 37のLED 37aを緑色に点灯させる。さらに、多機能電話機 170<sub>1</sub>にて押下された共通保留ボタン 37と同じボタン番号の共通保留ボタン 37を有する多機能電話機 170<sub>2</sub>～170<sub>m</sub>をボタン情報登録エリア 25から検索し、検索した多機能電話機 170<sub>2</sub>～170<sub>m</sub>の前記同じボタン番号の共通保留ボタン 37のLED 37aを、赤色に点灯させる。

図9は、図8に示す保留情報登録処理（ステップ S 111）後、転送通話中の内線電話機 150<sub>n</sub>を保留して、保留中の内線電話機 150<sub>n</sub>を呼び出し通話するまでの状態遷移図である。

図8に示す保留情報登録処理（ステップ S 111）後、中央処理装置 12は、転送通話中の多機能電話機 170<sub>1</sub>に接続された多機能電話機制御装置 16<sub>1</sub>を発信音源 82に接続し、多機能電話機 170<sub>1</sub>に発信音（ダイヤル・トーン）を送る。また、転送通話相手の内線電話機 150<sub>n</sub>に接続された内線電話機制御装置 14<sub>n</sub>を保留音源 81に接続し、内線電話機 150<sub>n</sub>に保留音を送る。そして、ダイヤルボタン 34を介して多機能電話機 170<sub>1</sub>に内線番号が入力されるか、あ

るいは、多機能電話機 1701 の、LED 37a が緑色に点灯中の共通保留ボタン 37 が押下されるのを待つ（ステップ S112）。この状態では、局線加入電話機 21、内線電話機 150<sub>1</sub>、および内線電話機 150<sub>n</sub> のすべてに保留音を送られることになる（共通保留状態）。

共通保留状態（ステップ S112）において、ダイヤルボタン 34 を介して多機能電話機 170<sub>1</sub> に他の内線電話機 150<sub>2</sub> ~ 150<sub>n-1</sub> の内線番号が入力された場合は、ステップ S109 に戻り、同じ要領で処理する。

一方、LED 37a が緑色に点灯中の共通保留ボタン 37（内線電話機 150<sub>1</sub> を保留するのに用いた共通保留ボタン 37）が押下されると、保留登録プログラム 23 を実行し、主記憶装置 13 に格納された保留情報登録エリア 24 から必要な情報を削除する。

中央制御装置 12 は、ボタン情報登録エリア 25の中から、多機能電話機 170<sub>1</sub> の、押下された共通保留ボタン 37 のボタン番号に対応付けられた保留 No を検索する。そして、内線情報登録エリア 26 の、検索した保留 No に対応するエリアに格納されている内線情報を検索し、これを当該エリアから削除するとともに、当該情報により特定される内線電話機制御装置 14<sub>1</sub> を多機能電話機制御装置 16<sub>1</sub> に接続する（ステップ S113）。これにより、多機能電話機 170<sub>1</sub> および内線電話機 150<sub>1</sub> 間に通話路（転送通話路）が確立される。

また、中央制御装置 12 は、多機能電話機 170<sub>1</sub> の押下された共通保留ボタン 37 の LED 37a（緑色に点灯している）を消灯させる。さらに、多機能電話機 170<sub>1</sub> にて押下された共通保留ボタン 37 と同じボタン番号の共通保留ボタン 37 を有する多機能電話機 170<sub>2</sub> ~ 170<sub>m</sub> をボタン情報登録エリア 25 から検索し、検索した多機能電話機 170<sub>2</sub> ~ 170<sub>m</sub> の前記同じボタン番号の共通保留ボタン 37 の LED 37a（赤色に点灯している）を消灯させる。

多機能電話機制御装置 16<sub>1</sub> は、多機能電話機 170<sub>1</sub> の表示器 31 に、自己が接続している内線電話機制御装置 14<sub>1</sub> に接続された内線電話機 150<sub>1</sub> の情報、すなわち、転送通話相手の情報を表示させる。

本実施形態では、上述したように、保留中の相手（内線電話）の情報を保留情報登録エリア 24 に登録し、当該保留情報登録エリア 24 に基づいて保留解除処

理を行うようにしている。このように、保留相手（内線電話）の情報を保留情報登録エリア 24 で管理しているの、構内交換機 1 に収容された電話機各々につき、複数の相手を保留することが可能となる。すなわち、転送通話の相手を保留して、別の相手と通話することができる。

なお、上記の実施形態では、保留情報登録エリア 24 に登録する保留相手を、構内交換機 1 に収容された電話機にのみ限定しているが、本発明はこれに限定されるものではなく、公衆網 19 に接続された局線加入電話機 21 についても、保留情報登録エリア 24 に登録するようにしてもよい。この場合、多機能電話機 170<sub>1</sub>～170<sub>m</sub>各々について、転送ボタン 39 に固有のボタン番号を割り当てておき、保留情報登録エリア 24 を構成するボタン情報登録エリア 25 に、多機能電話機 170<sub>1</sub>～170<sub>m</sub>の転送ボタン 39 各々に割り当てられたボタン番号とこれに対応する保留 No とを予め登録しておけばよい。そして、保留情報登録エリア 24 を構成する内線情報登録エリア 26 には、転送ボタン 39 に割り当てられたボタン番号に対応する保留 No のエリアに、局線加入電話機 21 の外線情報（局線加入電話機 21 が接続された局線トランク 18<sub>1</sub>～18<sub>k</sub>の情報などの局線加入電話機 21 の外線を特定するための情報）を登録すればよい。

以上説明したように、本発明によれば、転送通話中の相手を保留し、他の内線と通話することができる。したがって、転送通話中の相手に通話を切断してもらうことなく他の内線と通話できる。

## CLAIMS

1. 交換機と、前記交換機に収容された複数の電話機とでなる通話システムであって、

前記電話機は、

操作者の保留指示を受け付ける保留指示受付手段と、

操作者の保留解除指示を受け付ける保留解除指示受付手段と、を備え、

前記交換機は、

通話中の前記電話機からの保留指示にしたがい当該通話の相手を保留する保留制御手段と、

前記電話機からの前記保留指示にしたがい保留している当該通話の相手の情報を、保留情報登録エリアに登録する保留情報登録手段と、

相手を保留している前記電話機からの保留解除指示にしたがい、当該指示により特定される相手の情報を前記保留情報登録エリアから検索し、検索した情報により特定される相手の保留を解除して当該電話機に接続する保留解除手段と、を備える。

2. 請求項1記載の通話システムであって、

前記保留指示受付手段および保留解除指示受付手段として、共通保留ボタンを複数設けると共に、当該共通保留ボタンの各々に対応する表示手段であって、対応する共通保留ボタンが押下されると保留指示を受け付けて点灯し、点灯中に押下されると保留解除指示を受け付けて消灯する表示手段を複数設け、

前記保留情報登録手段は、前記電話機からの保留指示にしたがい保留している相手の情報を、当該保留指示を受け付けた前記共通保留ボタンに対応付けて保留情報登録エリアに登録するものであり、

前記保留解除手段は、前記電話機からの保留解除指示にしたがい、当該保留解除指示を受け付けた前記共通保留ボタンに対応する情報を、前記保留情報登録エリアから検索し、検索した情報により特定される相手の保留を解除して当該電話機に接続するものである。

3. 保留機能を有する複数の電話機を収容する交換機であって、

通話中の前記電話機からの保留指示にしたがい、当該通話の相手を保留する保

留制御手段と、

前記電話機からの保留指示にしたがい保留している当該電話機の相手の情報を、保留情報登録エリアに登録する保留情報登録手段と、

相手を保留している前記電話機からの保留解除指示にしたがい、当該指示により特定される相手の情報を前記保留情報登録エリアから検索し、検索した情報により特定される相手の保留を解除して当該電話機に接続する保留解除手段と、を備える。

4. 交換機と前記交換機に收容された保留機能を有する複数の電話機とでなる通話システムにおける通話の保留制御方法であって、

前記交換機において、

通話中の前記電話機からの保留指示にしたがい、当該通話の相手を保留する第一のステップと、

前記保留した相手の情報を保留情報登録エリアに登録する第二のステップと、

当該電話機からの保留解除指示にしたがい、当該指示により特定される相手の情報を前記保留情報登録エリアから検索し、検索した情報により特定される相手の保留を解除して当該電話機にする第三のステップと、を備え

前記第一のステップは、保留指示を出力した通話中の前記電話機が、既に保留している相手を有する場合でも、当該通話中の相手を保留する。

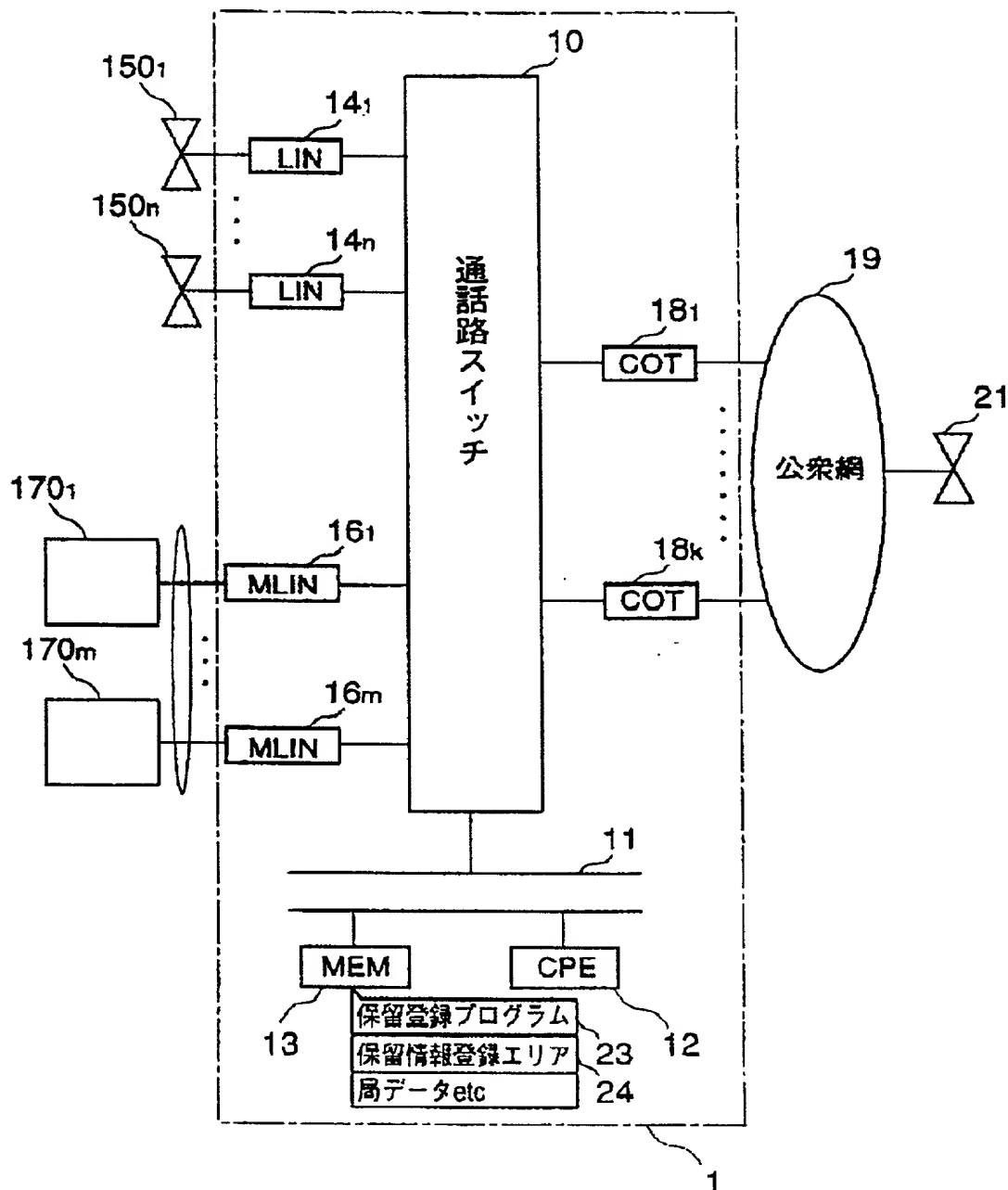


## ABSTRACT

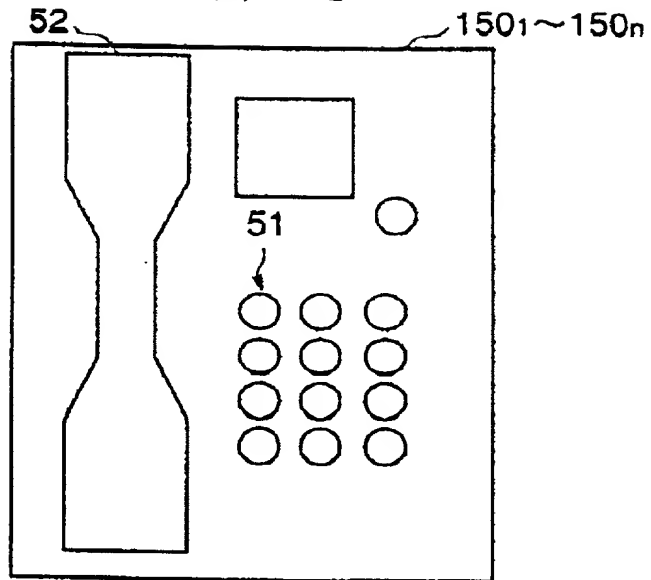
転送通話中の相手（内線）を保留して、他の内線と通話することができるようにする。

多機能電話機 170<sub>1</sub>～170<sub>m</sub>は、転送通話中の相手（内線）の保留および保留解除指示を受け付ける共通保留ボタンを備える。中央制御装置 12 は、転送通話中の多機能電話機からの保留指示にしたがい当該転送通話相手（内線）を保留し、また、保留対象（内線）の情報を、保留情報登録エリア 24 に登録し、さらに、相手を保留中の多機能電話機からの保留解除指示にしたがい、当該指示により特定される相手の情報を保留情報登録エリア 25 から検索し、検索した情報により特定される相手の保留を解除して当該の多機能電話機に接続するように、構内交換機 1 の各部を制御する。

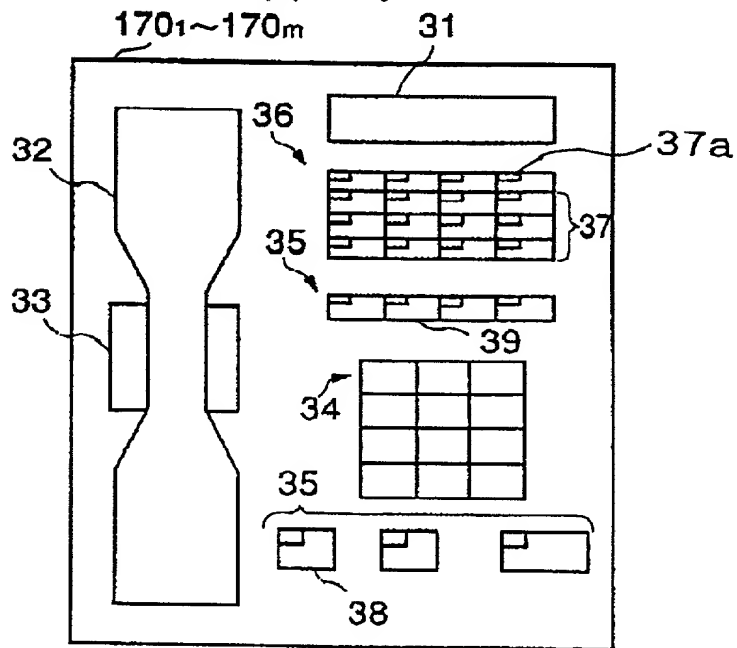
図 1

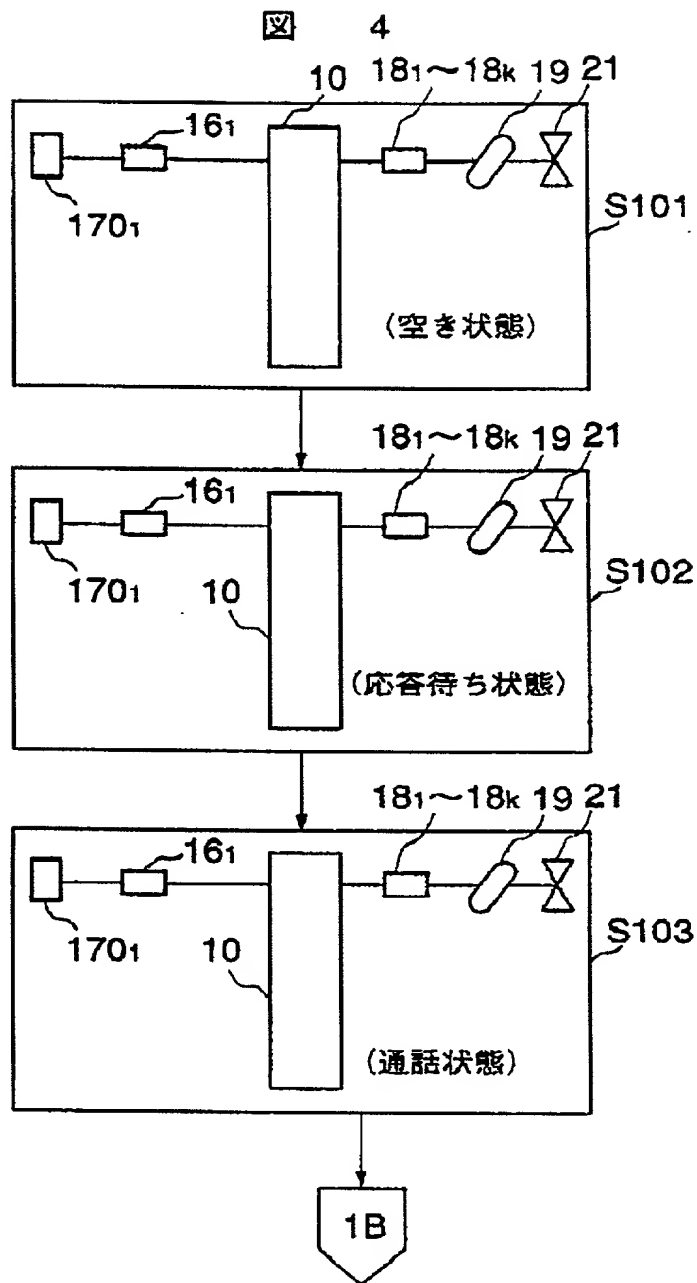


2



3





20250307 09:00:00

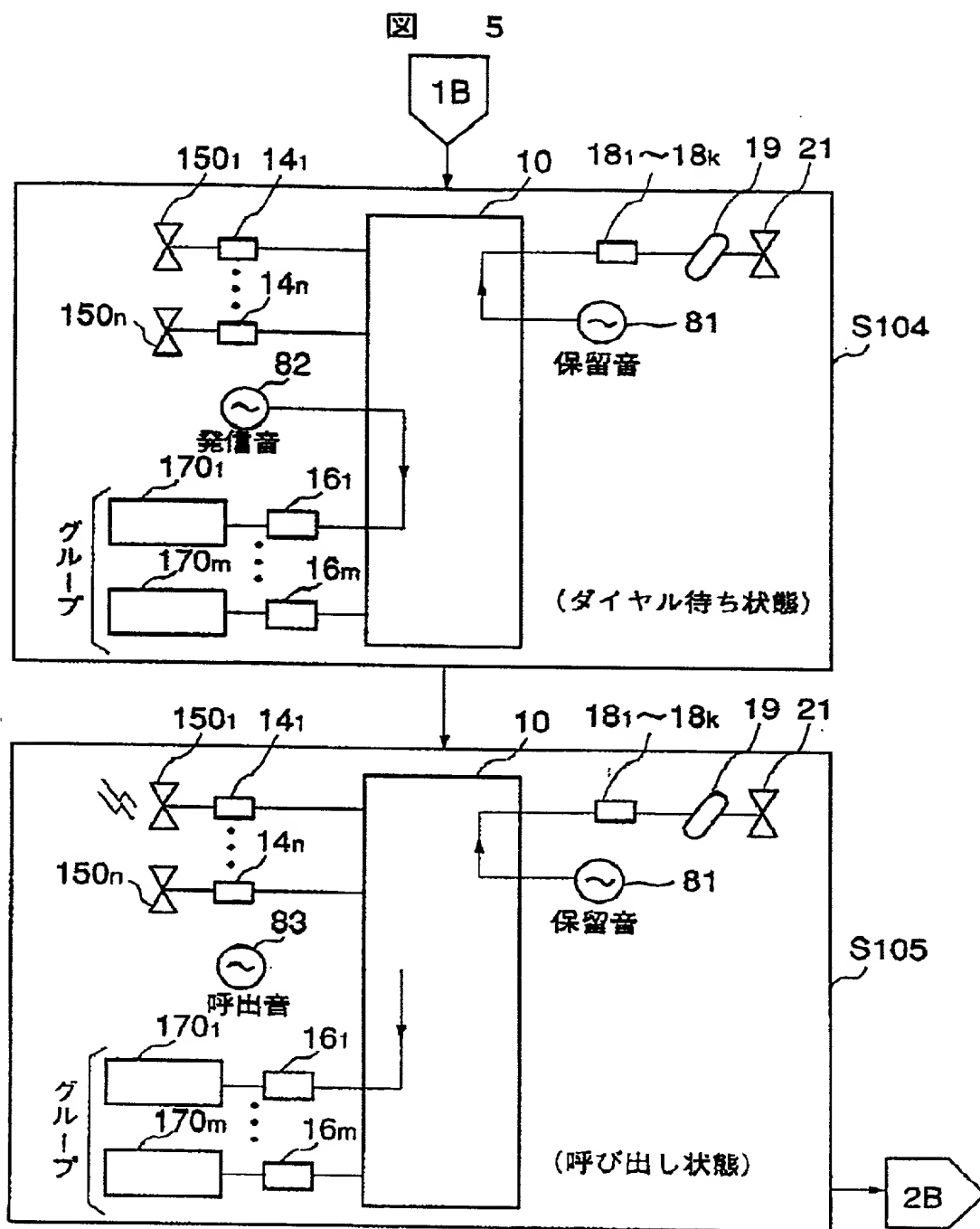


図 6

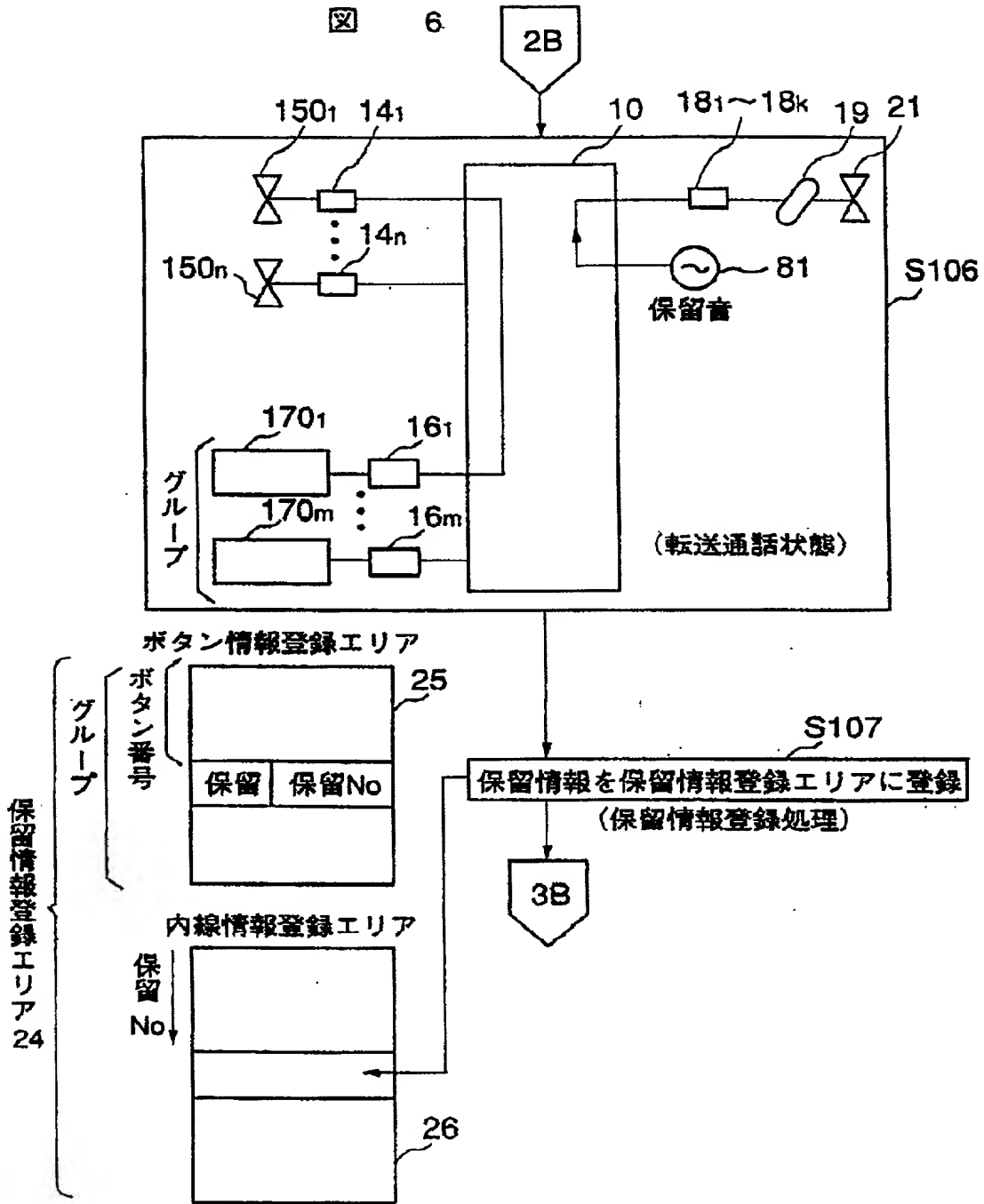


図 7

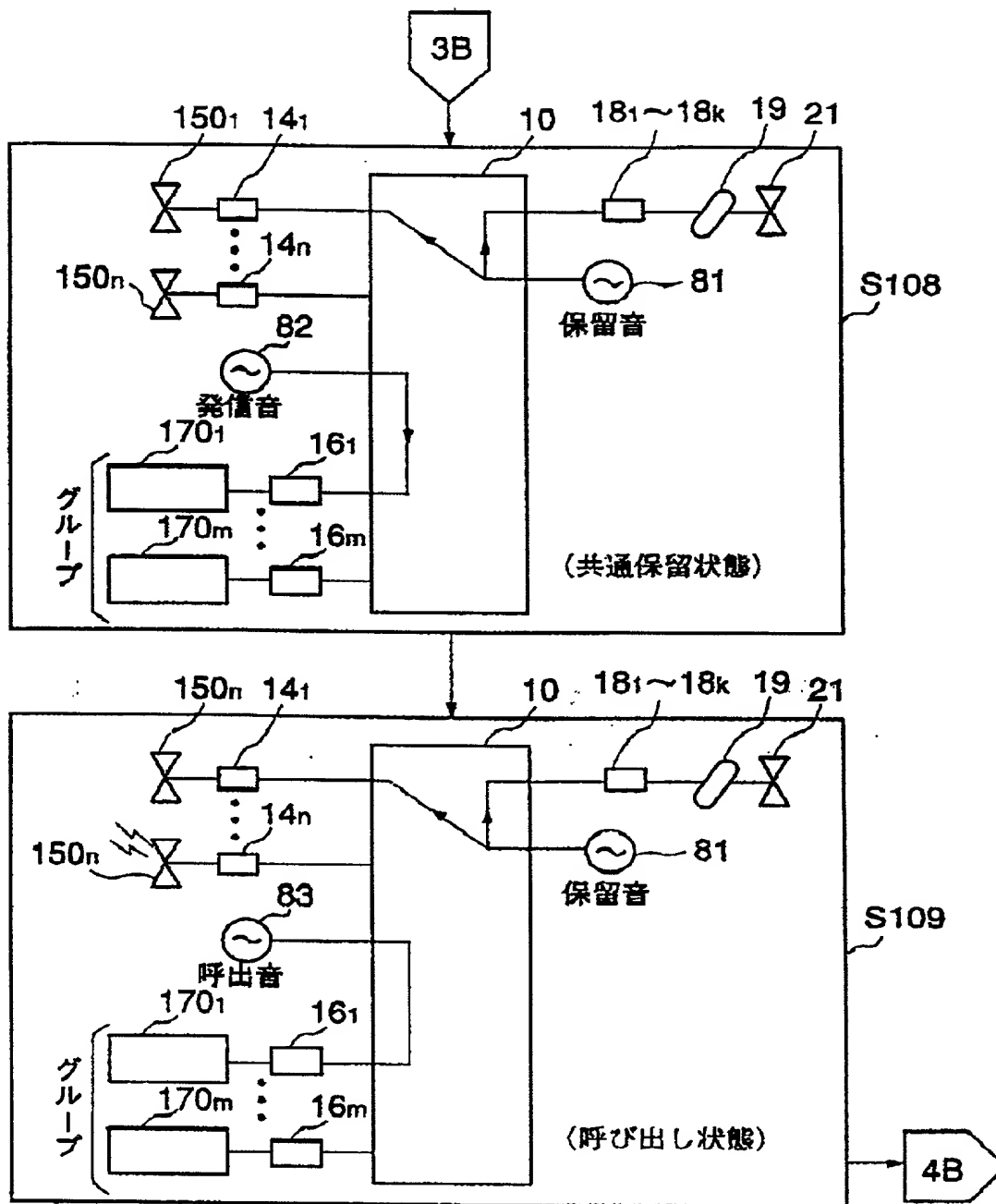






図 9

